



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 05 341 U 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
C 02 F 1/32

②① Aktenzeichen:	201 05 341.1
②② Anmeldetag:	26. 3. 2001
④⑦ Eintragungstag:	1. 8. 2002
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 9. 2002

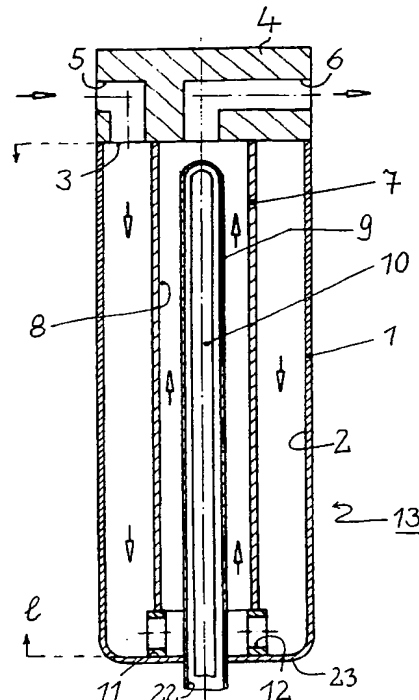
DE 201 05 341 U 1

⑦③ Inhaber:
Müller, Hans, 67305 Ramsen, DE

⑦④ Vertreter:
Mierswa, K., Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 68199
Mannheim

⑤④ Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser sowie Dusch- oder Brausekopf mit einer derartigen Vorrichtung

⑤⑦ Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser, bestehend aus einem rohrförmigen Gehäuse (1), welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende Lampe (10) befindet, an welcher das Wasser so vorbeiströmt, daß das ultraviolette Licht das Wasser zu durchstrahlen imstande ist, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des rohrförmigen Gehäuses (1) zentrisch ein längliches erstes Rohr (7) aus Quarzglas angeordnet ist, welches mit dem Gehäuse (1) einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum (2) ausbildet, in welchen an einem Ende ringförmig das Wasser einströmt, wobei das erste Rohr (7) aus Quarzglas am entgegengesetzten Ende Durchlaßöffnungen (12) zum Durchlaß des Wassers ins Innere des ersten Rohres (7) aufweist, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr (9) aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr (7) befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr (7, 9) ein zweiter länglicher, im Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum (8) ausgebildet ist, welcher in der entgegengesetzten Richtung als der erste Durchströmungsraum (2) vom Wasser durchflossen ist, welches am den Durchlaßöffnungen (12) entgegengesetzten Ende des ersten Rohres (7) wieder austritt und daß im Inneren (22) des zweiten Rohres (9) aus Quarzglas die Lampe (10) angeordnet ist, so daß das ultraviolette Licht beide Durchströmungsräume (2, 8) zu durchstrahlen imstande ist.



DE 201 05 341 U 1

BEST AVAILABLE COPY

28.03.01

- Seite 3 von 7 -

Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser sowie
Dusch- oder Brausekopf mit einer derartigen Vorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von
5 Wasser, vorzugsweise Warmwasser, bestehend aus einem rohrförmigen
Gehäuse, welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine
ultraviolette Licht aussendende Lampe befindet, an welcher das Wasser so
vorbeiströmt, daß das ultraviolette Licht das Wasser zu durchstrahlen
imstande ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft
10 die Erfindung einen Duschkopf- oder Brausehalterung mit einer derartigen
Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

Aus Gründen der Energieeinsparung ist man heute bestrebt, die Temperatur
von Warmwasseranlagen möglichst gering zu halten, was insbesondere dann
15 sinnvoll ist, wenn dieselben mit Entkalkungsanlagen kombiniert sind. In
Warmwasseranlagen, deren Zapftemperatur um 50 Grad Celsius liegt oder
etwas darüber, insbesondere beim Gebrauch von Boilern oder Warmwas-
serspeicheranlagen, können jedoch gefährliche Krankheitskeime entstehen
und sich vermehren, die in hohem Grad gesundheitsschädlich sein können.

20 Durch die DE-U-92 05 101.4 ist ein Behälter zum Filtern und Desinfizieren
von verunreinigtem Wasser bekanntgeworden, der neben Aufnahmeräumen
für Filterstoffe zum Filtern des Wassers eine ultraviolette Licht aussendende
Lampe aufweist, die vom an der Lampe vorbei fließenden Wasser benetzt wird.
25 Auf diese Weise wird das Wasser in einer dünnen Schicht der Strahlung der
Lampe ausgesetzt, wodurch im Wasser befindliche Keime abgetötet werden.

Durch die US 3,923,663 ist eine Vorrichtung zum Desinfizieren und Ent-
keimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser, bekannt geworden, bestehend
30 aus einem rohrförmigen Gehäuse, welches vom Wasser durchströmt wird und
in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende Lampe befindet, an
welcher das Wasser so vorbeiströmt, daß das ultraviolette Licht das Wasser zu
durchstrahlen imstande ist. Derartige Vorrichtungen müssen aber entweder
eine relativ lange Wirkungsstrecke zur Wasserbehandlung besitzen oder bei

DE 201 05 34 1 U1

28.03.01

- Seite 4 von 7 -

kurzem Wasserbehandlungsweg muß die Lampe eine hohe UV-Strahlungsenergie abzugeben imstande sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung derart weiter zu verbessern, daß diese eine kurze
5 Bauweise bei gleichbleibender guter Desinfektionswirkung aufweist, so daß sich die Vorrichtung zum Einbau in eine Vielzahl von Anwendungsfällen eignet; insbesondere soll die Vorrichtung zum nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen geeignet sein.

10

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß innerhalb des rohrförmigen Gehäuses zentrisch ein längliches erstes Rohr aus Quarzglas angeordnet ist, welches mit dem Gehäuse einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum ausbildet, in welchen an einem Ende ringförmig das Wasser einströmt, wobei das erste Rohr aus Quarzglas am entgegengesetzten Ende Durchlaßöffnungen zum Durchlaß des Wassers ins Innere
15 des ersten Rohres aufweist, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr ein zweiter länglicher, im Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum ausgebildet ist, welcher in der
20 entgegengesetzten Richtung als der erste Durchströmungsraum vom Wasser durchflossen ist, welches am den Durchlaßöffnungen entgegengesetzten Ende des ersten Rohres wieder austritt und daß im Inneren des zweiten Rohres aus Quarzglas die Lampe angeordnet ist, so daß das ultraviolette Licht beide
25 Durchströmungsräume zu durchstrahlen imstande ist.

Der entscheidende Vorteil der Vorrichtung besteht darin, daß die Behandlungsstrecke des Wassers mittels der UV-Strahlung doppelt so lang ist wie das rohrförmige Gehäuse, weil die UV-Strahlung zuerst den inneren, zweiten
30 ringförmigen Durchströmungsraum und dann den äußeren, ersten ringförmigen Durchströmungsraum durchsetzt und somit die UV-Strahlung auf das Wasser auf einer doppelt so langen Behandlungsstrecke einwirken kann, als es der Länge des rohrförmigen Gehäuses entspricht.

DE 20105341U1

28.03.01

- Seite 5 von 7 -

- In weiterer Lösung der Aufgabe wird eine Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser, mit einem rohrförmigen Gehäuse geschaffen, welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende Lampe befindet, so daß das ultraviolette Licht das strömende Wasser zu durchstrahlen imstande ist; das Gehäuse ist mitsamt der Lampe sowie einer elektrischen Ansteuereinrichtung und einer Stromversorgung erfindungsgemäß in einen Handgriff einer Duschkopf- oder Brausehalterung integriert.
- 10 Dabei kann die Stromversorgung eine ebenfalls in den Handgriff des Duschkopfes integrierte Batterie oder ein Akkumulator ist, welcher bevorzugt induktiv aufladbar ist. Diese Ausgestaltung hat den entscheidenden Vorteil, daß als Lampe zur Erzeugung der UV-Strahlung eine solche mit relativ geringer Betriebsspannung gewählt werden kann, beispielsweise zwischen 12
- 15 V bis 36 Volt. Da keine elektrischen spannungsführenden Teile nach außen führen, ist auch der Betrieb eines derartigen Duschkopf- oder Brausehalterung mit UV-Lampe in einer Dusche ungefährlich und entspricht den gegebenen Sicherheitsvorschriften.
- 20 In einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung ist innerhalb derselben und innerhalb des rohrförmigen Gehäuses zentrisch ein längliches erstes Rohr aus Quarzglas angeordnet, welches mit dem Gehäuse einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum ausbildet, in welchen an einem Ende ringförmig das Wasser einströmt, wobei das erste
- 25 Rohr aus Quarzglas am entgegengesetzten Ende Durchlaßöffnungen zum Durchlaß des Wassers ins Innere des ersten Rohres aufweist, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr ein zweiter länglicher, im Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum ausgebildet ist, welcher in der entgegengesetzten Richtung als der
- 30 erste Durchströmungsraum vom Wasser durchflossen ist, welches am den Durchlaßöffnungen entgegengesetzten Ende des ersten Rohres wieder austritt und daß im Inneren des zweiten Rohres aus Quarzglas die Lampe angeordnet ist, so daß das ultraviolette Licht beide Durchströmungsräume zu durch-

DE 201 05 34 1 U1

28.03.01

- Seite 6 von 7 -

strahlen imstande ist. Diese Ausgestaltung stellt eine vorteilhafte Kombination einer Vorrichtung mit doppelt so langem Behandlungsweg in einer Duschkopf- oder Brausehalterung zur Verfügung.

- 5 Beispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt, welche zeigen:
- Figur 1 eine Vorrichtung mit doppelt so langem Behandlungsweg als es der Länge des rohrförmigen Gehäuses der Vorrichtung entspricht und
- Figur 2 eine Vorrichtung gemäß der Figur 1 integriert in den Handgriff
- 10 einer Duschkopf- oder Brausehalterung.

In der Zeichnung sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern gekennzeichnet. Die Vorrichtung gemäß der Figur 1 zeigt eine Wasserbehandlungseinrichtung 13 zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser,

15 bestehend aus einem rohrförmigen Gehäuse 1, welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende Lampe 10 befindet, an welcher das Wasser so vorbeiströmt, daß das ultraviolette Licht das Wasser zu durchstrahlen imstande ist. Innerhalb des rohrförmigen Gehäuses 1 ist zentrisch ein längliches erstes Rohr 7 aus

20 Quarzglas angeordnet, welches wie das Gehäuse 1 an einem Verschlußaufsatz 4 endet und welches mit dem Gehäuse 1 einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum 2 der Behandlungslänge 1 (Figur 1) ausbildet, in welchen an einem Ende, nämlich am Verschlußaufsatz 4, ringförmig das Wasser durch einen Einströmkanal 5 einströmt. Das erste

25 Rohr 7 aus Quarzglas weist am entgegengesetzten Ende eine Ringhalterung 11 mit Durchlaßöffnungen 12 zum Durchlaß des Wassers ins Innere des ersten Rohres 7 auf, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr 9 aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr 7 befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr 7, 9 ein zweiter länglicher, im

30 Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum 8 ausgebildet ist, welcher in der entgegengesetzten Richtung als der erste Durchströmungsraum 2 vom Wasser durchflossen ist. Dieses zweite Rohr 9 ist abgedichtet im Boden 23 des Gehäuses 1 gehalten. Das Wasser fließt nunmehr innerhalb des zweiten Durchströmungsraumes 8 und tritt am den Durchlaßöffnungen 12 entgegen-

DE 20105341U1 11

28.03.01

- Seite 7 von 7 -

gesetzten Ende des ersten Rohres 7 wieder aus, um durch einen Ausströmkanal 6 auszufließen, welcher ebenfalls im Verschlußaufsatz 4 angeordnet ist. Im Inneren 22 des zweiten Rohres 9 aus Quarzglas ist die UV-Lampe 10 angeordnet, so daß das ultraviolette Licht beide
5 Durchströmungsräume 2, 8 durchstrahlt und beim Fließen des Wassers dasselbe in beiden Durchströmungsräumen behandelt wird. Das Wasser fließt dabei in den Durchströmungsräumen in entgegengesetzter Richtung, wie es die Pfeile in Figur 1 andeuten.

10 In Figur 2 ist eine derartige Vorrichtung gemäß der Figur 1 integriert in einen Handgriff 18 einer Duschkopf- oder Brausehalterung 14 mit Duschkopf 20 integriert. Das Wasser tritt am unteren Ende 19 des Handgriffes 18 ein und wird innerhalb eines Kanals 21 nach oben geleitet, wo es gemäß Figur 1 ringförmig in das Gehäuse 1 eintritt. Mit der Bezugsziffer 15 ist eine
15 elektrische Ansteuereinrichtung für die UV-Lampe 10, mit den Bezugsziffern 16 und 17 Batterien oder Akkumulatoren gekennzeichnet, welche die UV-Lampe 10 mit Energie versorgen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit doppelter aber auch mit einfacher
20 Behandlungsstrecke für die UV-Bestrahlung kann in einer derart kleinen Bauweise ausgeführt werden, daß sie in einen Handgriff 18 einer Duschkopf- oder Brausehalterung 14 mit Duschkopf 20 integriert werden kann.

25

DE 20105341 U1

28.03.01

- Seite 1 von 7 -

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser, bestehend aus einem rohrförmigen Gehäuse (1), welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende Lampe (10) befindet, an welcher das Wasser so vorbeiströmt, daß das ultraviolette Licht das Wasser zu durchstrahlen imstande ist, dadurch gekennzeichnet,
- 10 daß innerhalb des rohrförmigen Gehäuses (1) zentrisch ein längliches erstes Rohr (7) aus Quarzglas angeordnet ist, welches mit dem Gehäuse (1) einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum (2) ausbildet, in welchen an einem Ende ringförmig das Wasser einströmt, wobei das erste Rohr (7) aus Quarzglas am entgegengesetzten Ende Durchlaß-
- 15 öffnungen (12) zum Durchlaß des Wassers ins Innere des ersten Rohres (7) aufweist, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr (9) aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr (7) befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr (7,9) ein zweiter länglicher, im Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum (8) ausgebildet ist, welcher in
- 20 der entgegengesetzten Richtung als der erste Durchströmungsraum (2) vom Wasser durchflossen ist, welches am den Durchlaßöffnungen (12) entgegengesetzten Ende des ersten Rohres (7) wieder austritt und daß im Inneren (22) des zweiten Rohres (9) aus Quarzglas die Lampe (10) angeordnet ist, so daß das ultraviolette Licht beide Durchströmungsräume (2,8) zu durchstrahlen
- 25 imstande ist.
2. Vorrichtung zum Desinfizieren und Entkeimen von Wasser, vorzugsweise Warmwasser, mit einem rohrförmigen Gehäuse (1), welches vom Wasser durchströmt wird und in welchem sich eine ultraviolette Licht aussendende
- 30 Lampe (10) befindet, so daß das ultraviolette Licht das strömende Wasser zu durchstrahlen imstande ist, dadurch gekennzeichnet,

DE 20105341U1 01

28.03.01

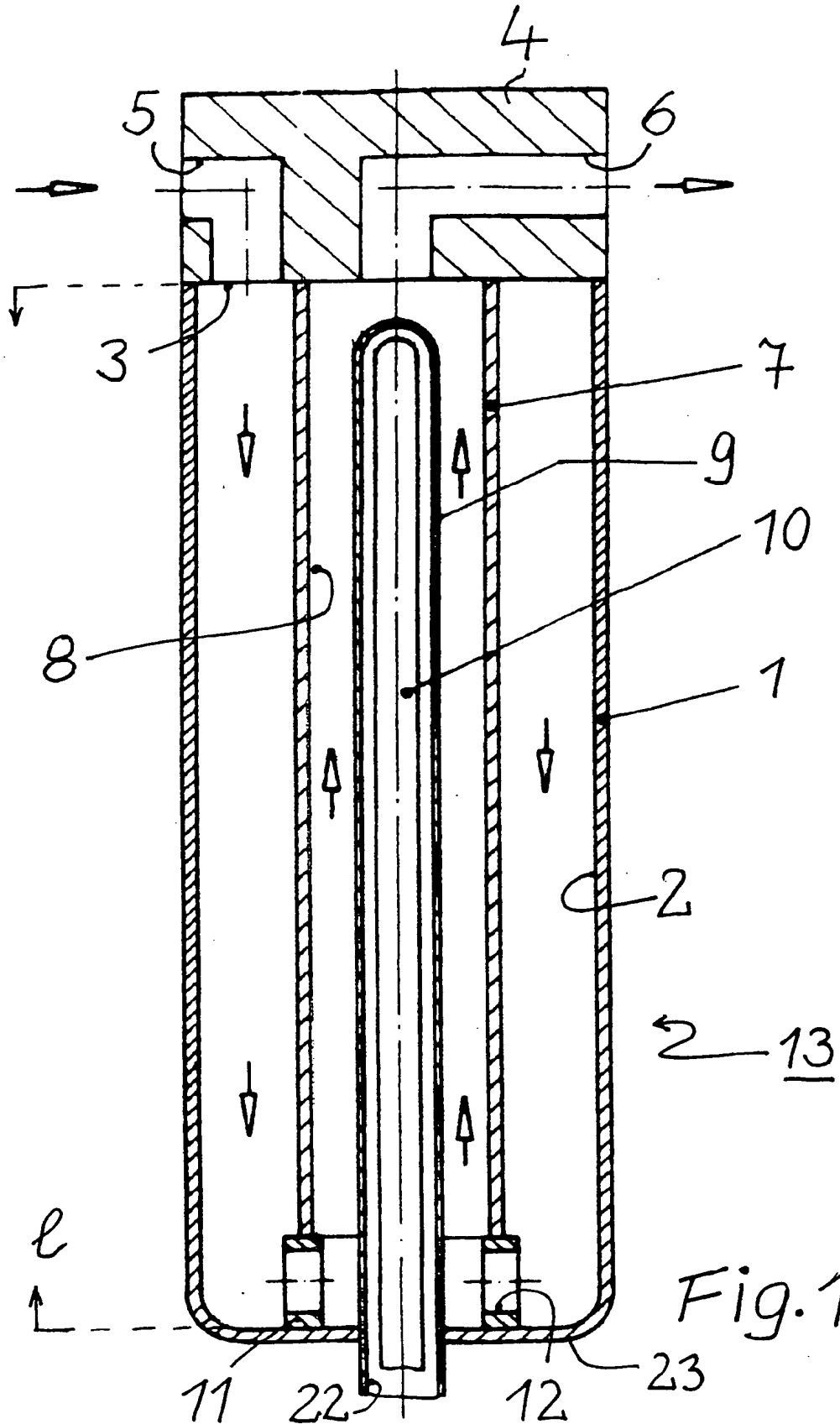
- Seite 2 von 7 -

daß das Gehäuse (1) mitsamt der Lampe (10) sowie einer elektrischen Ansteuereinrichtung (15) und einer Stromversorgung (16,17) in einen Handgriff (18) einer Duschkopf- oder Brausehalterung (14) integriert ist.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Stromversorgung eine ebenfalls in den Handgriff (18) des Duschkopfes (20) integrierte Batterie (16,17) oder ein Akkumulator ist, welcher bevorzugt induktiv aufladbar ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß innerhalb des rohrförmigen Gehäuses (1) zentrisch ein längliches erstes Rohr (7) aus Quarzglas angeordnet ist, welches mit dem Gehäuse (1) einen ersten länglichen, im Querschnitt ringförmigen Durchströmungsraum (2) ausbildet, in welchen an einem Ende ringförmig das Wasser einströmt, wobei
- 15 das erste Rohr (7) aus Quarzglas am entgegengesetzten Ende Durchlaßöffnungen (12) zum Durchlaß des Wassers ins Innere des ersten Rohres (7) aufweist, innerhalb desselben sich wenigstens ein zweites Rohr (9) aus Quarzglas mit geringerem Durchmesser als das erste Rohr (7) befindet und zwischen dem ersten und dem zweiten Rohr (7,9) ein zweiter länglicher, im
- 20 Querschnitt ringförmiger Durchströmungsraum (8) ausgebildet ist, welcher in der entgegengesetzten Richtung als der erste Durchströmungsraum (2) vom Wasser durchflossen ist, welches am den Durchlaßöffnungen (12) entgegengesetzten Ende des ersten Rohres (7) wieder austritt und daß im Inneren (22) des zweiten Rohres (9) aus Quarzglas die Lampe (10) angeordnet ist, so daß
- 25 das ultraviolette Licht beide Durchströmungsräume (2,8) zu durchstrahlen imstande ist.

DE 201 05 341 U1

28.03.01



DE 20105341U1

28.03.01

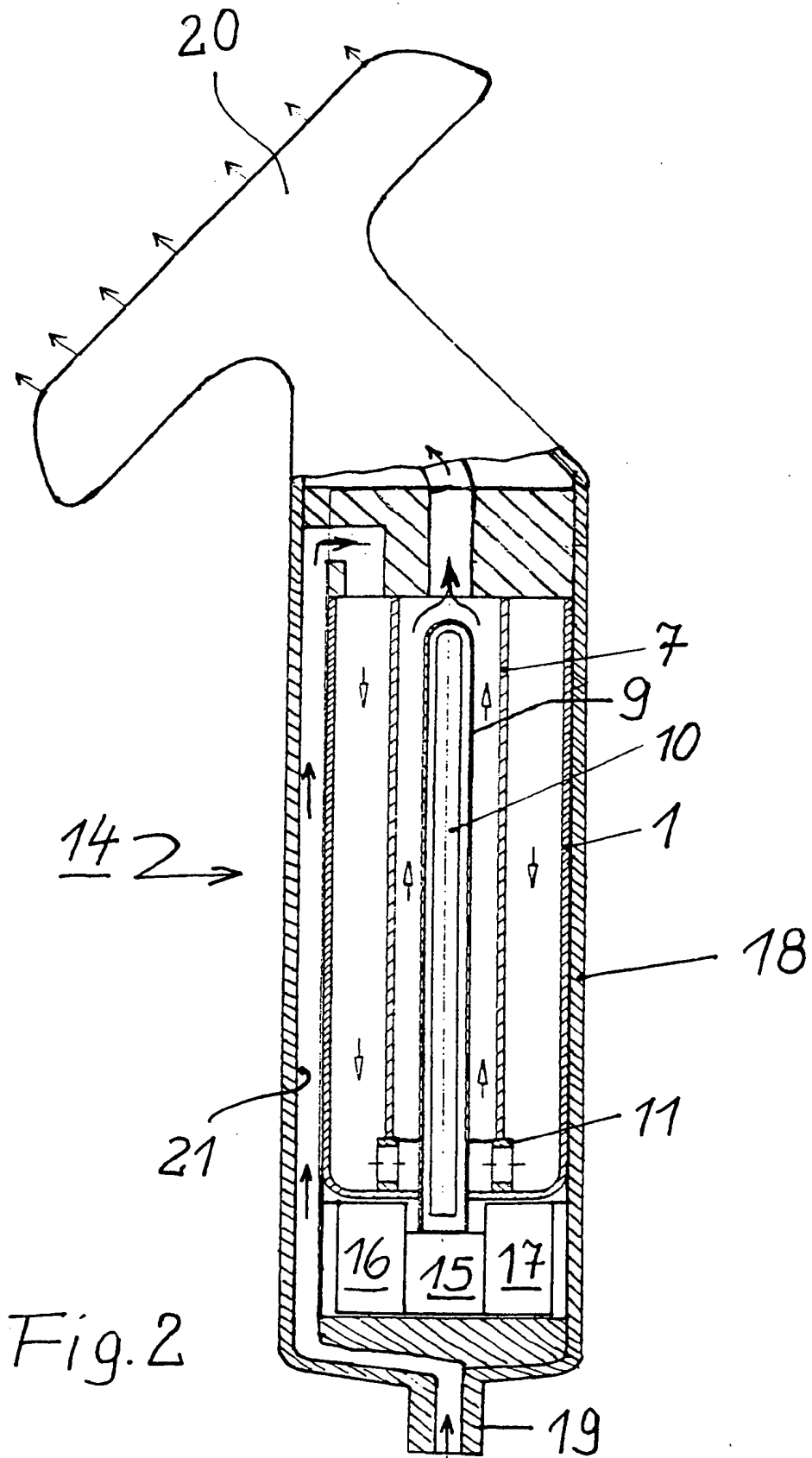


Fig. 2

DE 20105341 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.